

## Minimalne warunki i parametry techniczne pojazdu do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji wymagane przez Zamawiającego

### Podwozie:

- Rok produkcji kompletnego pojazdu 2024 – pojazd nowy
- Moc silnika zapewniająca jednoczesną pracę wszystkich urządzeń zabudowy – minimum 410 KM
- Skrzynia biegów automatyczna lub zautomatyzowana
- Podwozie z napędem 6x2 (tylna oś skrętna). Napęd przenoszony ze skrzyni biegów za pomocą wału napędowego na tylną oś napędową, na której zamontowane są koła bliźniacze. Trzecia OŚ skrętna wyposażona w koła pojedyncze ma być osią wspomagającą. 3 oś zamontowana za osią napędową.
- Mechaniczna blokada mechanizmu różnicowego tylnej osi
- Dopuszczalna masa całkowita pojazdu, DMC: 26 ton
- Zawieszenie
  - Oś przednia zawieszona na resorach parabolicznych
  - Oś tylna zawieszona na poduszkach pneumatycznych
- Emisja spalin: Euro 6D
- Wydech spalin realizowany pionowo do góry za kabiną wykonany ze stali kwasoodpornej
- Kabina w kolorze białym z trzema miejscami do siedzenia potwierdzona adnotacją w dowodzie rejestracyjnym pojazdu
- Wymiary pojazdu wraz z zabudową:
  - Wysokość maksymalna pojazdu: 3,70 m
  - Długość maksymalna pojazdu: 8,80 m
  - Szerokość maksymalna pojazdu: 2,55 m
- Układ kierowniczy ze wspomaganie hydraulicznym oraz regulacją wysokości i pochylenia kierownicy przystosowany do ruchu prawostronnego
- Światła mijania oraz światła drogowe pojazdu realizowane za pomocą żarówek halogenowych lub diod LED z optyką przystosowaną do ruchu prawostronnego
- Lusterka wsteczne paraboliczne przystosowane do ruchu prawostronnego
- Układ hamulcowy wyposażony w ABS i ESP (hamulce tarczowe na przedniej oraz tylnej osi)
- Elektroniczny ogranicznik prędkości jazdy do max 90 km/h
- Zbiornik paliwa o pojemności minimum 290 litrów zamykany na klucz
- Zbiornik AdBlue o pojemności 25l
- Układ elektryczny pojazdu oparty na dwóch akumulatorach kwasowych o napięciu nominalnym 12V połączonych szeregowo i pojemności min. 170Ah każdy
- Dodatkowe wyposażenie pojazdu
  - Radio, klimatyzacja, elektrycznie otwierane szyby, gaśnica, trójkąt ostrzegawczy, sygnał ostrzegawczy biegu wstecznego, podnośnik hydrauliczny, apteczka DIN 13164, zestaw kluczy, koło zapasowe, belka sygnalizacyjna typu LED w kolorze pomarańczowym długość minimalna 1500 m. Pomiędzy światłami ostrzegawczymi białe pole reklamowe podświetlane za pomocą światła LED zamontowana na dachu kabiny poprzez uchwyty systemowe lub magnesy neodymowe stanowiące jako komplet. Dodatkowo z tyłu pojazdu na wysięgniku należy zamontować 2 pojedyncze światła ostrzegawcze typu kogut, a w zderzaku tylnym lampy stroboskopowe LED również w ilości 2 szt.
- Dodatkowo pojazd musi być wyposażony w światła obrysowe wyznaczające skrajnię samochodu wraz z zabudową

## **Zabudowa**

### **Zbiornik**

- Zbiornik cylindryczny wykonany niestopowej stali konstrukcyjnej walcowanej na gorąco S235JR+AR lub równoważnej. Grubość blachy tworzącej zbiornik nie może być mniejsza niż 6mm. Dennice wypukłe ze wspawanymi wodoszczelnymi pierścieniami wzmacniającymi, które zabezpieczą zbiornik przed działaniem podciśnienia. Zbiornik pomalowany farbą w kolorze niebieskim RAL5015
- Zbiornik osadzony w sposób umożliwiający podniesienie, na dwóch zawiasach przegubowych z tyłu i w siedzisku osadczym z przodu ramy pomocniczej
- Rama pomocnicza cynkowana ogniowo
- Pojemność całkowita zbiornika nie mniejsza niż 11 m<sup>3</sup>

### **Komora zbiornika**

Jednocześnieowy zbiornik z przesuwym tłokiem (przegrodą). Przesuw przegrody realizowany za pomocą nadciśnienia lub podciśnienia wytwarzanego poprzez pompę próżniową. Podziały zbiornika umożliwiające dostosowanie do potrzeb Zamawiającego w zależności od potrzeb w proporcjach zestawionych poniżej.

- Komora szlamu ok. 9,0 m<sup>3</sup> – komora wody ok. 2,0 m<sup>3</sup> (+/- 10%)
- Komora szlamu ok. 6,2 m<sup>3</sup> – komora wody ok. 4,8 m<sup>3</sup> (+/- 10%)
- Komora szlamu ok. 4,4 m<sup>3</sup> – komora wody ok. 6,6 m<sup>3</sup> (+/- 10%)
- Możliwość napełnienia całego zbiornika wodą w końcowym ustawieniu przegrody
- Blokowanie tłoka realizowane automatycznie ryglami po lewej oraz prawej stronie od wewnątrz zbiornika. Możliwość obserwacji położenia tłoka i obserwacji procesu jego przesuwu na głównym pulpicie sterującym.
- Możliwością przesuwu tłoka przy zamkniętym tylnym dekle

### **Napełnianie komory wody**

- Napełnianie zbiornika realizowane poprzez system stalowych rurociągów DN50 uzbrojonych w zasuwę odcinającą oraz przyłącze typu Storz C DN50
- Pomiar stanu napełnienia urządzeniem pływakowym ze wskaźnikiem elektronicznym na pulpicie sterowniczym oraz na pilocie radiowym

### **Opróżnianie komory szlamu**

- Opróżnianie komory szlamu realizowane tłokiem przesuwym nadciśnieniem, które wytwarzane jest pompą ssącą
- Otwór kontrolny o średnicy min 500mm w celu możliwości rewizji przedniej części zbiornika
- Jedna uszczelka NBR z regulacją ciśnienia w uszczelce tłoka z pulpitu sterowniczego zabudowy odbywająca się automatycznie po wybraniu pozycji

### **Wanna zlewowa osadu**

- Wykonanie z blachy ze stali nierdzewnej AISI 304
- Kanty oraz krawędzie wanny zabezpieczone przed uszkodzeniem ciała/ubrania roboczego

**Kontrola napełnienia komory szlamu:**

- Wskaźnik elektroniczny na pulpicie sterowniczym oraz na pilocie radiowym. Dodatkowo mechaniczny wskaźnik na dekle zbiornika

**Dennica opróżniająca:**

- Zawiasy w górnej części na zbiorniku
- Zewnętrzne wzmocnienia niwelujący negatywne działanie podciśnienia
- Uszczelnienie pomiędzy dennicą i płaszczem zbiornika realizowane za pomocą uszczelki gumowej odpornej na substancje ropopochodne
- Dennica otwierana do góry na całym przekroju poprzez tłoczyska hydrauliczne z automatycznym zabezpieczeniem przed opadaniem
- Ryglowanie dennicy za pomocą rygli napędzanych siłownikami hydraulicznymi
- Ręczne zawory sterowania otwieraniem i zamykaniem dennicy znajdujące się w położeniu umożliwiającym obserwację dennicy

**Króćce ssania i opróżniania**

- Króćce wraz z zasuwą DN125 zamontowane w dolnej części dennicy. Otwieranie oraz zamykanie realizowane poprzez siłowniki pneumatyczne. Sygnały do siłownika pneumatycznego realizowane z pilota radiowego będącego na wyposażeniu samochodu.
- Górny króciec kołowrotu DN125 z zasuwą odcinającą oraz napędem pneumatycznym
- Przyłącze typu V-Perrot z zaślepką

**Zrzut wody nadosadowej:**

- Możliwość zrzutu nadmiaru wody nadosadowej poprzez wąż ssący na wysięgniku
- Wąż spustowy DN100 wewnątrz zbiornika
- Pompa ssąca z płaszczem wodnym:
- Chłodzenie cieczą
- Wydajność ssania minimum 2500 m<sup>3</sup>/h (w swobodnym przepływie)
- System orurowania DN125
- Pompa ssąca osłonięta zabudową z lekkiego tworzywa kompozytowego (patrz – Osłony boczne)

**Napęd pompy ssącej:**

- Z przystawki mocy podwozia poprzez wał przegubowy i przekładnię wielopasową
- Osłony bezpieczeństwa pasów klinowych i napinacza
- Sprzęgło pneumatyczne załączane z pulpitu sterowniczego oraz pilota radiowego
- System zabezpieczający pompę ssącą (pompa z płaszczem wodnym):
- Komora zabezpieczająca przed przelaniem z układem zaworów kulowych pływających
- System rurociągów ssących z zaworem zwrotnym i z atestowanym zaworem bezpieczeństwa 0.5 bar
- Zawór ograniczający podciśnienie usprawniający pracę pompy
- System dodatkowych zaworów umożliwiających krótkotrwałą pracę z wysokim podciśnieniem
- Czterodrożny zawór regulacji przebiegu strumienia powietrza zasysanego
- Pneumatyczne sterowanie zaworem czterodrożnym
- Punkty smarowania wysunięte na zewnątrz ułatwiające obsługę

**Pompa ciśnieniowa wody czystej**

- Pompa nurnikowa o wydajności minimalnej 315 l/min i ciśnieniu roboczym minimum 170 bar
- Napęd pompy ciśnieniowej realizowany przez wał przegubowy i przekładnię wielopasową
- Załączanie pompy z pulpitu sterowniczego
- Pompa wodna osłonięta zabudową z lekkiego tworzywa kompozytowego (patrz – Osłony boczne)
- Ogrzewanie zimowe (możliwość pracy pojazdem w warunkach zimowych -10° C)

**System prowadzenia wody czystej:**

- DN32 z armaturą (zawory kulowe i złącza obrotowe) redukujące straty ciśnienia
- Węże ułożone z zachowaniem odpowiednich promieni skrzywienia w celu uzyskania najdogodniejszego prowadzenia wody
- Rura napływu wody do pompy z zasuwą odcinającą
- Pneumatyczny system opróżniania z resztek wody

**Zabezpieczenie pompy ciśnieniowej:**

- Bezstopniowa regulacja ciśnienia
- Świetlna i dźwiękowa sygnalizacja niskiego stanu wody w komorze
- Automatyczne zatrzymanie pompy w przypadku braku wody
- Filtr siatkowy zamontowany na kolektorze wodnym pomiędzy zbiornikiem wody czystej, a pompą wysokociśnieniową w celu zabezpieczenia urządzenia przed migracją zanieczyszczeń z wody do pompy

**Kołowrót węża ciśnieniowego DN25 (bęben zasadniczy)**

- Wykonany ze stali lakierowanej proszkowo umiejscowiony poziomo na zbiorniku w jego przedniej części (za kabiną)
- Hydrauliczny napęd
- Pojemność kołowrotu minimum 185 m węża ciśnieniowego DN25
- Licznik pomiaru długości węża na głównym pulpicie oraz na pilocie radiowym

**Kołowrót węża ciśnieniowego DN13 (bęben pomocniczy)**

- Wykonany ze stali lakierowanej proszkowo na kolor szary
- Obsługiwany hydraulicznie z prawej strony zabudowy na tyle pojazdu
- Pojemność kołowrotu węża minimum 60 m – wąż DN13
- By-Pass dla odprowadzenia nadmiaru wody
- Pistolet wysokociśnieniowy z uchwytem

**Kołowrót węża ssącego**

- Umiejscowiony poziomo na zbiorniku w jego tylnej części
- Hydrauliczny napęd
- Pojemność kołowrotu zapewniająca nawinięcie min 20 m węża ssącego DN125

**Wysięgnik hydrauliczny – kombinowany:**

- Ramię wykonane ze stali posadowiony na tylnej dennicy, na przegubie obrotowym, sterowany przekładnią ślimakową, hydraulicznie odchylany o 180° lakierowany proszkowo w kolorze szarym
- Wspólne prowadzenie węża ssącego i ciśnieniowego z dwóch kołowrotów umieszczonych poziomo w górnej części zbiornika, jedno przy drugim
- Dodatkowe napędy prowadzenia węży dla zapewnienia ciągłego ich napięcia
- Przegubowe ramię wysięgnika (podnoszenie, wychylanie i teleskopowe wydłużenie)
- Minimalna wysokość podnoszenia: 4,05 m
- Minimalny udźwig: 480kg (brak konieczności rejestracji w UDT)
- Hydrauliczny teleskop – min 1,2m

**Zasięg pracy wysięgnika kombinowanego**

- co najmniej 4,45 m mierząc od środka na lewą stronę pojazdu
- co najmniej 6,0 m mierząc od środka na prawą stronę pojazdu
- Wciągarka z napędem elektrycznym udźwig 250 kg zamontowana na wysięgniku sterowana zarówno z szafy sterowniczej jak i pilota radiowego

**Stanowisko obsługi CAN:**

- Główny monitor sterowania o przekątnej nie mniejszej niż 7" oraz opisem w języku polskim
- Zabudowane w zamykanej wodoszczelnej szafce
- Sterowanie silnikiem podwozia: regulacja obrotów (+/-); obrotomierz
- Przystawka mocy – włącz/wyłącz
- Pompa ssąca – włącz/wyłącz; wakuometr
- Zawór czterodrożny – ssanie, tłoczenie, odprężanie
- Pompa ciśnieniowa – włącz/wyłącz; manometr; włącznik ciśnienia; regulacja ciśnienia
- Zawór kulowy DN25 – otwórz/zamknij
- Zawór kulowy DN13 – otwórz/zamknij
- Tłok opróżniający – przesuw / uszczelnianie
- Wyłącznik bezpieczeństwa

**Sterowanie radiowe:**

- Sterowanie silnikiem – obroty+ / obroty –
- Pompa ciśnieniowa – ciśnienie wody
- Pompa ssąca – ssanie
- Zawór czterodrożny – ssanie, tłoczenie, odpowietrzanie
- Wąż DN25/DN13 – otwórz/zamknij
- Wąż ssący – zasuw otwarta/zamknięta
- Zrzut wody znad szlamu – zasuw otwarta/zamknięta
- Joystick węża ssącego – rozwiń/zwiń
- Proporcjonalny Joystick do sterowania wysięgnikiem – wychył, podnoszenie, wysuwanie teleskopem
- Regulacja prędkości obrotowej kołowrotu węża ciśnieniowego sterowanie z pilota radiowego
- Wyłącznik bezpieczeństwa
- 1 pilot radiowy

**Oslony boczne**Oslony boczne pompy wysokiego ciśnienia i kompresora ssącego

Oslony zabezpieczające oraz maskujące kompresor wraz z pompą wysokiego ciśnienia wykonane z tworzywa kompozytowego GFK pomalowane w kolor zabudowy RAL 5015. Montaż osłon zarówno po prawej jak i po lewej stronie zabudowy. Możliwość wykorzystania płaskiej powierzchni osłony jako miejsce na dedykowane logo Zamawiającego.

Oslony boczne kołowrotów

- Po prawej i lewej stronie, wykonane z lekkiego metalu, osłaniające kołowroty ułożone nad zbiornikiem
- Malowane w kolorze zabudowy RAL 5015
- Możliwość wykorzystania na powierzchni reklamowe lub logo Zamawiającego.

**Skrzynki narzędziowe**

- Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 304 zamontowane z lewej i prawej strony pojazdu
- Zamykanie na klucz oraz zamontowane na stabilnej konstrukcji
- Skrzynie nie mogą wykraczać poza obrys pojazdu

**Wanny na dodatkowe węże ssące DN125**

- Długość wanien zależna od długości podwozia

**Węże:**

- Wąż ciśnieniowy DN25 – o długości minimum 120 m – oplot kevlarowy
- Wąż ciśnieniowy DN13 – o długości minimum 80 m – oplot kevlarowy
- Wąż ssący DN125 – o długości minimum 20 m – oplot kevlarowy

**Dodatkowe wyposażenie zabudowy:**

- Umywalka do mycia rąk – 5 litrów zbiornik z rozkładaną misą do mycia, dozownik na mydło oraz pojemnik na ręcznik
- Uchwyt na pachołki ostrzegawcze wraz z pachołkami – min. 6 szt.
- Oświetlenie do pracy nocnej realizowane przez przenośną lampę na zwijadle węża o długości nie mniejszej niż 12m, dodatkowo lampa na wysięgniku, a także po 2 szt. lamp LED na lewą i prawą stronę pojazdu oraz lampa LED na wysokości kamery cofania oświetlająca przestrzeń z tyłu pojazdu – 1 szt.
- Osłony z siatki na tylnych lampach pojazdu
- Kamera cofania
- Imadło
- Uchwyt na drabinę, łopatę oraz szczotkę wraz z narzędziami
- Folia odblaskowa wg DIN 30710 z przodu i z tyłu pojazdu w celu zwiększenia widoczności pojazdu przy ograniczonym oświetleniu światła dziennego
- Pojemnik na odpady (kamienie itp.) wykonany ze stali nierdzewnej umieszczony na tyle pojazdu

**Dysze do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji, dedykowane do zamawianego pojazdu****Dysze do węża ciśnieniowego DN25**

Nazwa dyszy	Oznaczenie	Przyłącz	Ilość
Dysza przebijająca „QUATTRO”	DQ80	1”	1
Dysza przebijająca Super „QUATTRO”	DQS-80	1”	1
Dysza frezująca	DF 500-800	1”	1
Dysza kanałowa	DK-75	1”	1
Dysza przebijająca	DP-80	1”	1
Dysza dokładnego czyszczenia DDC	DDC-60	1”	1

**Dysze do węża ciśnieniowego DN13**

Nazwa dyszy	Oznaczenie	Przyłącz	Ilość
Dysza kanałowa	DK-30	½”	1
Dysza przebijająca „QUATTRO”	DQ-40	½”	1